

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-029257

(43)Date of publication of application : 31.01.1990

(51)Int.Cl.

A61J 3/00
B26D 1/14
B26D 3/00

(21)Application number : 63-179864

(71)Applicant : SONOBE HISATOSHI

(22)Date of filing : 19.07.1988

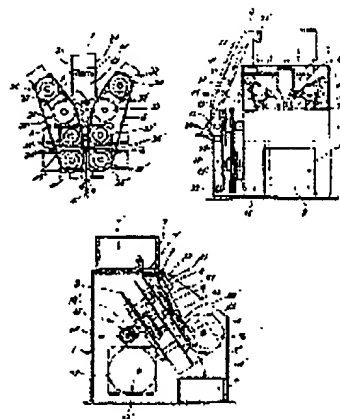
(72)Inventor : ANDO KAZUTO

(54) MACHINE FOR DIVIDING TABLET

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform efficient handling naturally and without waste by automatically carrying out an operation for cutting a tablet in two pieces by means of a rotary cutter and sending out same at the time of feeding the required tablets one at a time.

CONSTITUTION: As a motor 11 is started, a conveyor 3 and a cutter 4 are driven by means of each gear train of a power-transmission driving mechanism 10. The operating piece of the feed valve of a tablet feeder is pushed by the end 21' of an operating lever 21 to take tablets A one at a time out of the feeder. The taken out tablet falls from a falling port 7' to the top end portion of a chute 2 and is interposingly held as it is between the belts 31, 31 of a conveyor 3 to be moved toward the lower course through a tablet holding interval (a). On arriving at the lower end portion of the chute 2, the tablets A held between the belts 31, 31 of the conveyor is cut in its center portion while being advanced, by means of a rotating thin-wall cutter 4. The tablet which was cut in two pieces will be no more subjected to the interposingly holding force of the belts 31, 31 of the conveyor, falling from the lower end of the chute 2 into a receiving box 9 as it is to be housed therein.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japanese Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-29257

⑬ Int. Cl.⁵A 61 J 3/00
B 26 D 1/14
3/00

識別記号

3 1 0 Z
F
A

庁内整理番号

6737-4C
6864-3C
6864-3C

⑭ 公開 平成2年(1990)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 錠剤分割機

⑯ 特 願 昭63-179864

⑰ 出 願 昭63(1988)7月19日

⑱ 発 明 者 安 藤 一 人 大阪府四条畷市岡山東5丁目19番17号
⑲ 出 願 人 園 部 尚 俊 奈良県生駒市鹿ノ台西1丁目4-3
⑳ 代 理 人 弁理士 三木 正之

明 細 書

1. 発明の名称

錠剤分割機

2. 特許請求の範囲

- 1 被処理錠剤を流下させるシュートと、該シュート上の中間部から下流までの区間で被処理錠剤を挟持搬送するベルトコンベヤと、このコンベヤでの錠剤受け入れ側上部に配した錠剤姿勢修正機構と、シュートの下端部に位置して被処理錠剤を切断する回転カッターと、該カッター並びにベルトコンベヤの駆動機構の一部に組込んで錠剤フィーダーを操作して被処理錠剤を1個ずつ供給する機構と、これらを支持する機体とからなる、

ことを特徴とする錠剤分割機。

- 2 被処理錠剤を挟持搬送するベルトコンベヤは、その受け入れ側が次第に錠剤を挟持できるよう、シュート上での錠剤流れ方向に狭まる状態でベルト掛けして、左右対称に配してあり、かつ錠剤の寸法に応じて挟持区間の間隔調節が可

能なようブーリーの支持部を構成してある請求項1に記載の錠剤分割機。

- 3 錠剤姿勢修正機構は、錠剤の流れ方向に毛足が傾いて配植してあるブラシ状の部片と、基端部をシュートの上部位置でブラケットにピン支持されて、前記ブラシ状部片をベルトコンベヤの錠剤受け入れ側上部でシュート面に対向配設され、コンベヤのベルトに、接触することなく錠剤にて持ち上げられるようになっているレバー状の部片と、からなる請求項1に記載の錠剤分割機。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野：

本発明は病院・診療所等で処方箋に基づいて患者に薬剤を提供するに際し、調剤時処方に対応して、錠剤1錠を更に分割して投薬するのに使用する錠剤の分割機に関する。

発明の背景と課題：

病院や診療所あるいは医院などで、患者に対して投薬するにあたり、錠剤を分包するのに、1回

特開平2-29257(2)

分の服用量として1錠では過剰になる場合、この錠剤を分割して適量にすることがある。この場合、従来は錠剤を摘んで分割することが一般的に困難である。そのために、たとえば爪切りのような器具を利用して、所要量に錠剤を分割している。

しかし乍ら、このような手段では作業性が低く、多量の錠剤を分割する作業を行うときや、錠剤を $\frac{1}{2}$ 以外の量目に分割する場合には、どうしても思い通りに処理することが困難で、分割する前に全体が破砕して、使用できなくなる欠点がある。そのため予め所要量、錠剤を分割しておくようにすることも考えられるが、このようなことは薬剤の保管上不都合であり、薬剤の種類によつては破断面から吸湿して投薬できなくなる。このような状況から、必要なときに、所望量の錠剤を、直接人手によることなく簡単に分割できる器具が要望されている。

そこで本発明者は先に特願昭62-23849号によつて機械力で錠剤の分割する装置を得たのである。しかし、この先発明ではカッターを錠剤に押し

付けて分断する方式を採用しているため、錠剤の形状によつては、過度に分割されて不良品がときどき発生することがある。

課題を解決するための手段：

本発明はこのような状況に鑑みて、所要の錠剤を1錠づつ供給すると、これを回転カッターによつて2片に切断し、送り出されるまでの操作が、自動的に行われ、無理なく、無駄なしに、能率よく処理できる自動錠剤分割機を提供することにある。

本発明は、被処理錠剤を流下させるシュートと、該シュート上の中間部から下流までの区間で被処理錠剤を挾持して搬送するベルトコンベヤと、このコンベヤでの錠剤受け入れ側上部に配した錠剤姿勢修正機構と、シュートの下端部に位置して被処理錠剤を切断する回転カッターと、該カッター並びにベルトコンベヤの駆動機構の一部に組込んで錠剤フィーダーを操作して被処理錠剤を1個づつ供給する機構と、これらを支持する機体とからなる錠剤分割機である。

本発明における被処理錠剤を挾持搬送するベルトコンベヤは、その受け入れ側が次第に錠剤を挾持できるよう、シュート上での錠剤流れ方向に狭まる状態でベルト掛けして、左右対称に配してあり、かつ錠剤の寸法に応じて挾持区間の間隔調節可能に構成してある。

また、本発明における錠剤姿勢修正機構は、前記ベルトコンベヤの錠剤受け入れ側上部で、錠剤の流れ方向に毛足が傾いて配値してあるブラシ状のものを対向配設してあり、ベルトに接触することなく、流下する錠剤にて持ち上げられるよう基端部をシュートの上部位置でピン支持した構成にしてある。

本発明における錠剤の供給機構としては、錠剤を収容した容器型のフィーダーの供給弁が開くと、1錠づつ錠剤が取り出されるようにものを用い、このフィーダーをシュートの上方にセットして、ベルトコンベヤ並びにカッターの回転部に動力を伝達する駆動機構中にカム機構を組込んで、所要の速度で間欠的にフィーダー供給弁を開閉する

ようにしてある。

本発明における各機構は、ボックス状に構成した機体に組込んで、駆動部は内蔵したモータにより駆動操作されるようになっている。

なお、本発明の技術的範囲において、各機構の構成は、必要に応じて変更し得るものである。たとえば、錠剤挾持搬送用のコンベヤの駆動部、支持枠体の構造、動力の伝達機構などを、変更することができる。

作 用：

本発明の装置では、公知の容器形をした錠剤フィーダーを、機体上部のフィーダー装着部に配置して、モータを起動することにより、駆動機構中に組込まれている操作レバーが、カム機構によつて間欠的に作動して、錠剤フィーダーの供給弁を開き、錠剤を1個づつ取り出す。フィーダーから取り出された錠剤はシュート上に落されて、流下する間に、ブラシ状の錠剤姿勢修正機構により姿勢が正され、その後においてコンベヤベルトにより両側から錠剤を挟んで下降する。シュートの下

特開平2-29257(3)

端部に達すると、回転カッターにより、コンベヤベルトによつて挾持された状態の錠剤は2片に切断される。切断された錠剤片はコンベヤベルトによる挾持力が除されると、シュート端に送り出されてその下端直下の受け箱内に落下収容される。

前記した錠剤姿勢修正機構では、シュート上を流下する被処理錠剤に対し、押え力が作用するようにして流れ方向に傾斜した毛を多数備えたブラシ状のものを備えているから、シュート面に対して平な状態になることなく下降する錠剤の場合、これを毛群で押しつけて抵抗を与え、^{平な状態に}姿勢を修正することになる。ブラシ状のものであるから錠剤を傷つけることもなく円滑に修正処理ができる。

実施例：

以下本発明を一実施例について図面により説明すれば、次の通りである。

第1図乃至第5図に示すように、ボックス形の機体(1)内部に、前下り勾配の傾斜面を持つシュート(2)を中央部に配し、このシュート(2)の中間部から下端部までの区間では、両側にエンドレスベル

されない)のギヤブリー(33)と、駆動ギヤブリー(34)とを1組として、これにタイミングベルト(35)(エンドレスベルト)を巻き掛けて第5図に示すように、2組対称に配設してある。これらはシュート(2)の下流側に位置する2対のブリー(33)に接しているベルト(35)部分が、シュート(2)上で取扱う錠剤の直径に対応する間隔を保つて平行に移動するようにし、その流れ方向上手のブリー(33)から駆動ブリー(34)までの間でベルト(35)部分が外側へ、さらに最上流位置のブリー(33)は、より外側に位置するように、それぞれ配して、平面的に見た場合、左右のベルト(35)が逆八字状に配されて、シュート(2)上を流下する錠剤が次第に挾持搬送部に導かれるようにしてある。なお錠剤挾持区間(a)でのブリー(33)は、幅方向に同調して移動調節できるようにしてあり、ベルト(35)の張力調節はブリー(33)を移動して行うようにしてある。36, 37はブリー支持片。

コンベヤ(3)の駆動は、機体(1)外側に配設してある動力伝達用駆動機構(40)の歯車列のうち、モータ

ト(41)を対称に配した、錠剤を挾持搬送するコンベヤ(3)が配設され、さらにシュート(2)下端前上部には薄肉の回転カッター(4)が配されている。また、機体(1)の頂部には、容器形の錠剤フィーダー(70)を装着するフィーダー取り付け部(7)が設けてあり、このフィーダー取り付け部(7)に装着したフィーダー(70)の供給弁開閉操作機構(42)は、機体(1)内に設けたモータ(41)による各駆動部への動力伝達用駆動機構(40)の一部に組込まれて、間欠的に作動するように付設してある。さらに、前記コンベヤ(3)の錠剤受け入れ側上側位置には、ブラシ状の刷毛を備えた錠剤姿勢修正機構(6)が付設してある。

機体(1)内部に配設したシュート(2)は、機体(1)要所に取り付けた支持枠体(5)の上面に取り付けてある。そして上半部は広幅で、下半部は取り扱う錠剤の最大直径程度(ただしこれに限定されるものではない)の幅になつており、下端部の中央にはカッター(4)が通り得る切り溝(2)が設けてある。

錠剤を挾持搬送するコンベヤ(3)は、支持枠体(5)にて移動調節可能に支持された3個(これに限定

軸(41)上に取り付く小歯車(42)と噛合の歯車(44)を支持する駆動軸(44)上に、傘歯車(45)を取り付けて、この傘歯車(45)と噛合する傘歯車(46)を介して駆動ギヤブリー(33)が駆動され、巻掛けしたタイミングベルト(35)を駆動するようにしてある。両ベルト(35)は、同調して相反する方向に回転するよう傘歯車対の噛み合いを、左右対称に配することで、同一軸の回転から動力を得ることができる。

錠剤姿勢修正機構(6)としては、基端をシュート(2)形成部材の上部端両側に立設したブラケット(61)にて、ピン(62)支持されているレバー(61)の中間下面に、ブラシ(63)が取り付けられた構造になつてゐる。そのブラシ(63)は毛足が被処理錠剤の流下方向に傾斜して植設されており、比較的長い毛足のものである。なおこのブラシ(63)の取り付けられた位置は、丁度コンベヤ(3)のベルト(35)が錠剤案内のために狭まる直前の位置上側になるよう設けてある。また、レバー(61)の先端には、ベルトによつて挾持された錠剤が浮き上るのを阻止する、押え棒(64)がピン(64)連結して付設してある。こ

特開平2-29257(4)

の押え棒(64)の先端部には、カッター(4)が挿入されて回転自在なように切り割り(65)が設けてある。

錠剤フィーダーの取り付け部(7)は、機体(1)の頂部に載設してあつて、公知のフィーダー(70)の供給弁により開放されて1個ずつ送り出される錠剤の落ち口(7)がシュート(2)上部に開口して設けてあり、びん容器形をしたフィーダーの首部を受け入れるようにした窪所(7)を備えている。

この錠剤フィーダー取り付け部(7)の側面に設けた切欠き部(8)には、フィーダーの供給弁開閉操作機構(20)の操作レバー(20)先端部が挿入して弁操作片に当接するようにしてある。そのフィーダー供給弁の開閉操作レバー(20)は、下端が機体(1)下側部に設けてあるブラケット(20)に枢着して、中間部から先端にかけて機体側へ傾斜するよう屈曲し、先端部はさらに横方向に屈曲した形状になっている(第3図参照)。この操作レバー(20)の中間位置側面には、球曲面を備えたカム片(20)が固着してあり、動力伝達用駆動機構(10)中の中間歯車(10)軸(10)上に該歯車と一体に取り付く円板形のカム板(20)を配し、

このカム板(20)の一部に設けた切欠き部(20)に前記カム片(20)が係合したとき、レバー(20)の先端部が錠剤フィーダー(70)の供給弁操作片を押して、錠剤1個分取り出すようにしてある。もちろん、カム片(20)がカム板(20)の切欠き部(20)以外に接しているときには、当然操作レバー(20)が、第3図二点鎖線で表されているような状態にあり、フィーダー供給弁の操作弁から離れた状態にある。

上記した各作動部への動力伝達用駆動機構(10)は、機体(1)内下部に配置したモータ(10)の出力軸(10)を機体(1)外側に突き出して、この軸(10)には大歯車(10)と小歯車(10)とが取り付けられてあり、その小歯車(10)は前記したコンベヤ(3)の駆動軸(10)歯車(10)に、また大歯車(10)はカム板(20)操作の中間歯車(10)とカッター(4)駆動軸(10)上の歯車(10)に伝達する中間歯車(10)とに、それぞれ噛合して、各部一斉に動力が伝達されるようになっている。なお、歯車(10)は、機体(1)側板に固着した支持軸(10)上でそれぞれ遊転するようにしてある。駆動軸(10)は軸受によつて機体に支持されている。

機体(1)の前下部には、分割した錠剤の受け箱(9)が出し入れできる開口部(1)を設けてある。

このように構成された本発明の錠剤分割機は、公知の手動式の錠剤フィーダー(70)をフィーダー取り付け部(7)に、その供給部を挿入装着し、モータ(10)を起動すれば、動力伝達用駆動機構(10)の各歯車列によつてコンベヤ(3)、カッター(4)が駆動される。同時にカム板(20)の回転によつて一定時間ごとにカム片(20)を操作し、切欠き部(20)に該カム片(20)が係合した時点で、操作レバー(20)の先端部により錠剤フィーダー(70)の供給弁操作片が押されて、フィーダー(70)から錠剤(A)が1個ずつ取り出される。この取り出された錠剤は、落ち口(7)からシュート(2)の上端部に落下し、シュート(2)上を流下する間に、その上側に位置する錠剤姿勢修正機構(6)のブラシ(63)により、なで付けられて平坦な状態に修正され(当初から平坦な状態で流下するものは、その状態を維持する。立形になつたり、斜めになつたりするものはブラシ(63)によつて転がり落ちるのを阻止されると共に、平坦になるよう操作され

る)、そのままコンベヤ(3)のベルト(30)により挟まれて、錠剤挟持区間(a)を下流に向けて移動する。

やがてシュート(2)の下端部に到達すると、コンベヤのベルト(30)に挟持された錠剤(A)が、回転する薄肉のカッター(4)によつてその進行と共に中央部で切断される。カッター(4)によつて2片に切断された錠剤片は、もはやコンベヤのベルト(30)による挟持力が作用することはなくなり、そのままシュート(2)下端から受け箱(9)内に落下し、収容される。

このような要領で、間欠的にフィーダー(70)から送り出される錠剤は、その姿勢を分割するのに問題のない状態に整えられて、順次カッター(4)でもつて切断分割される。

なお、錠剤はカッター(4)によつて切断する際、コンベヤベルト(30)により挟持されて姿勢を保つようになっているので、錠剤の直径が異なる場合にはコンベヤ(3)のプーリー(30)を両側で幅方向に移動して、調節することにより、作業を確実にする。この際、必要に応じてプーリーの移動を左右

特開平2-29257 (5)

不均等に調節すれば、不等分に分割することができる。

発明の効果：

本発明によれば、予め被処理錠剤の寸法が決つて、コンベヤの挟持搬送条件を設定しておけば、装置を運転することにより、人手によらずして正しく錠剤を分割することができ、回転するカッターにより切断することになるので、僅かながら切り粉が生じるが、常に所望の分割処理が可能になり、分割時の小割れなどの損失もない。また、錠剤を人手に触れることなく処理できるので衛生上の管理も行き届き、作業性も従来の作業方式より一層向上した。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明錠剤分割機の一実施例を示し、第1図は正面図、第2図は縦断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ視側面図、第4図は錠剤フィーダーの供給弁開閉操作機構の概要を分解して示す図、第5図は錠剤の分割態様を示す図である。

(1) … 機 体 (2) … シュート

(3) … 錠剤を挟持搬送するコンベヤ

(4) … カッター

(6) … 錠剤姿勢修正機構

(7) … 錠剤の落ち口

(8) … 切欠き部

(10) … モーター

(12) … 小歯車

(14)(16) … 駆動軸

(17) … 中間歯車

(20) … フィーダーの供給弁開閉操作機構

(22) … 開閉操作レバー

(23) … カム片

(24) … カム板の切欠き部

(25)(26) … ギャーブリー

(27) … 駆動ブリー

(28)(29)(30) … ブリー支持片

(31)(32) … 傘歯車

(61) … レバー

(63) … ブラシ

(70) … 錠剤フィーダー

(5) … 支持枠体

(7) … フィーダー取り付け部

(7) … 座 所

(10) … 動力伝達用駆動機構

(10) … モーター軸

(12) … 大歯車

(14)(16) … 歯 車

(17)(17) … 支持軸

(20) … フィーダーの供給弁開閉操作機構

(22) … ブラケット

(24) … カム板

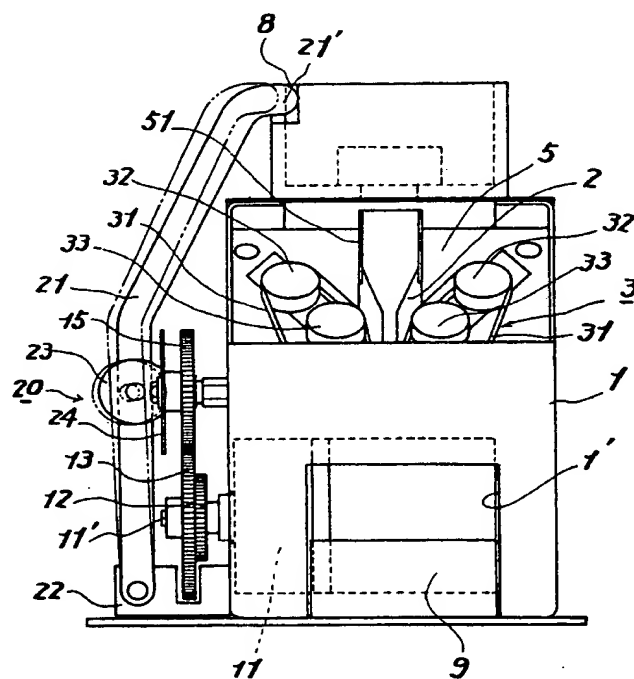
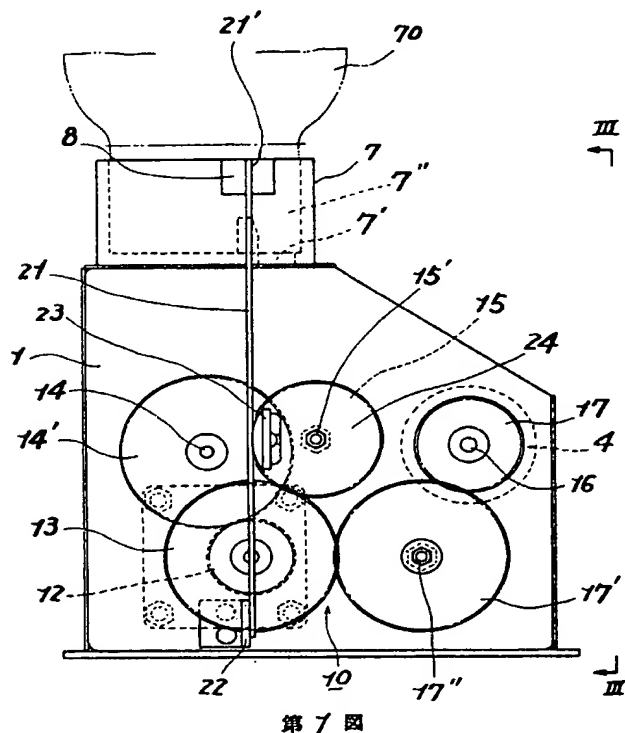
(30) … コンベヤのベルト

(30) … ブラケット

(62)(64) … ピン

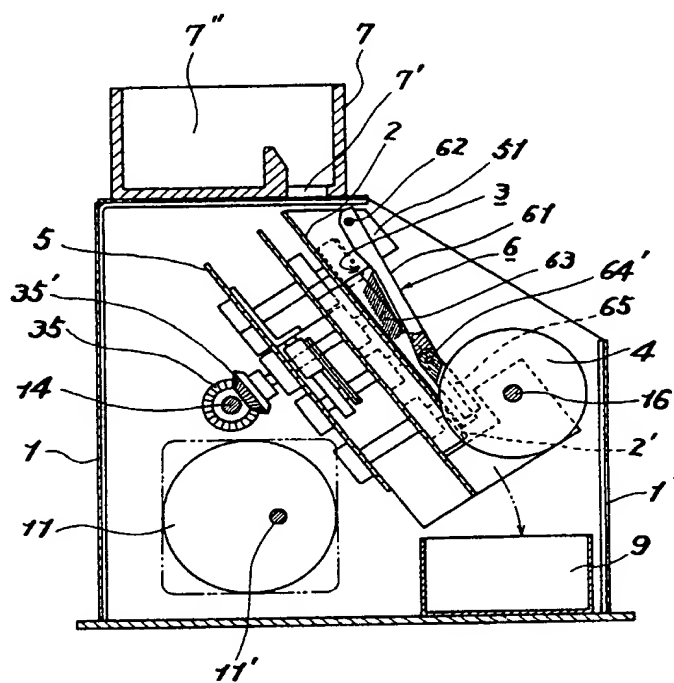
(64) … 押え棒

(A) … 錠 剤

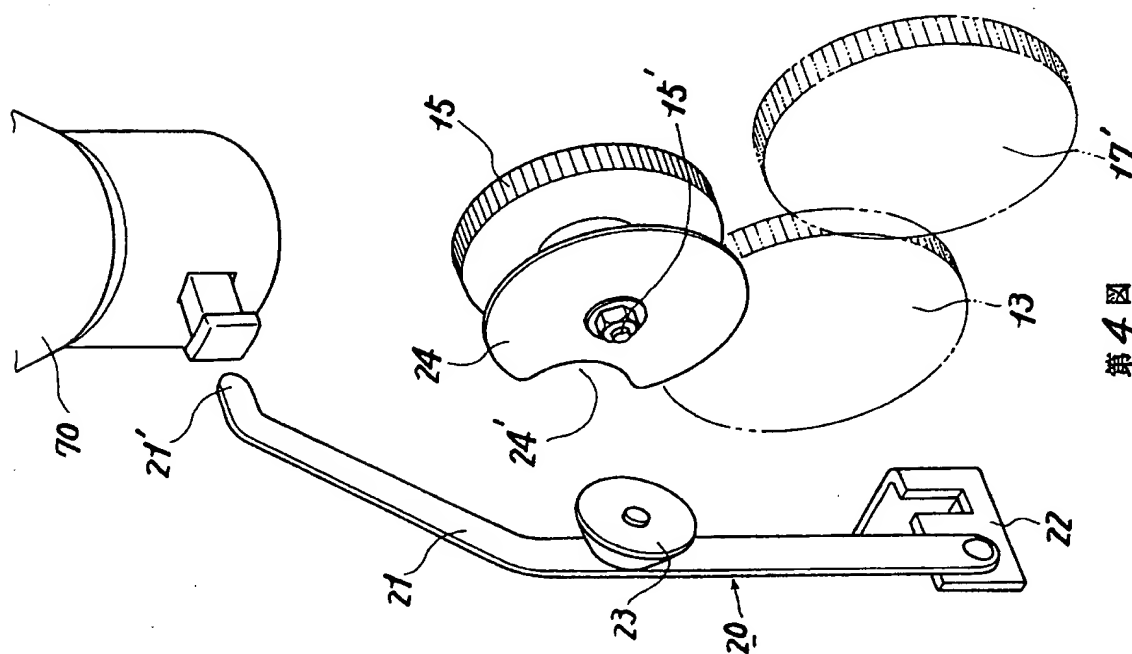


第3図

特開平2-29257(6)

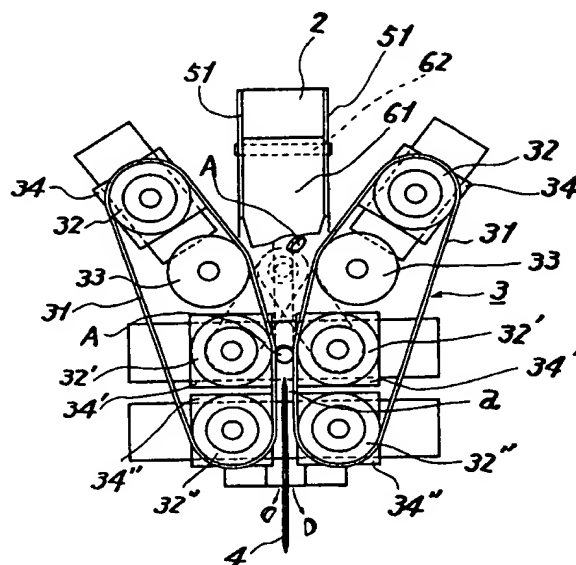


第2図



第4図

特開平2-29257(7)



第5圖